

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-100972

(43)Date of publication of application : 13.04.2001

(51)Int.Cl.

G06F 3/14
G06F 3/00
G06F 13/00
G06F 15/00
H04B 7/26

(21)Application number : 2000-205212

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH CORP
<IBM>

(22)Date of filing : 06.07.2000

(72)Inventor : HUSEMAN DIRK
MOSER MICHAEL

(30)Priority

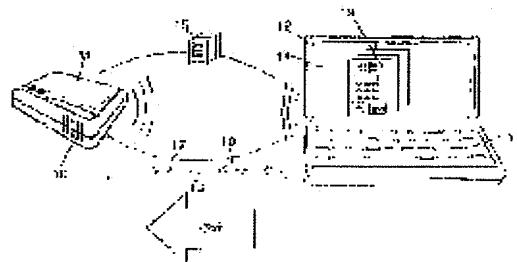
Priority number : 1999 99113414 Priority date : 12.07.1999 Priority country : EP

(54) METHOD AND SYSTEM FOR CONTROL, AND PROGRAM PRODUCT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To actualize a powerful user interface for a device having a limited user interface.

SOLUTION: A computer 10 having a limited user interface 11 and a remote computer 12 having a more powerful user interface are connected to each other through a radio communication channel 16 and a common communication protocol is supported. To control the computer 10, user interface information is sent from the computer 10 to the computer 12. Input from a user is received by using the user interface of the remote computer 12 and this user input is sent to the computer 10 having the limited user interface 11 and executed there.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-100972

(P2001-100972A)

(43) 公開日 平成13年4月13日 (2001.4.13)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト (参考)

G 06 F 3/14

3 1 0

G 06 F 3/14

3 1 0 A

3/00

6 5 1

3/00

6 5 1 A

13/00

3 5 7

13/00

3 5 7 A

15/00

3 1 0

15/00

3 1 0 S

H 04 B 7/26

H 04 B 7/26

M

審査請求 有 請求項の数26 OL (全 23 頁)

(21) 出願番号

特願2000-205212(P2000-205212)

(22) 出願日

平成12年7月6日(2000.7.6)

(31) 優先権主張番号 99113414.9

(32) 優先日 平成11年7月12日(1999.7.12)

(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

特許法第64条第2項ただし書の規定により図面第3図の一部は不掲載とした。

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州

アーモンク (番地なし)

(72) 発明者 ダーク・フセマン

スイス、アドリスヴィル シィ・エイチ-8134、クレブスバッチャウエッグ 4

(74) 代理人 100086243

弁理士 坂口 博 (外2名)

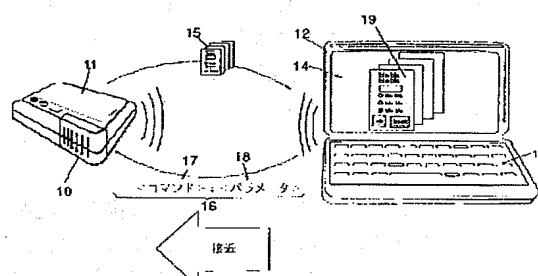
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制御する方法、システム、及びプログラム製品

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 限定されたユーザ・インターフェースの装置に、より強力なユーザインターフェースを実現する。

【解決手段】 限定ユーザ・インターフェース11を有するコンピュータ装置10と、より強力なユーザ・インターフェースを有するリモート・コンピュータ装置12とは、無線通信チャネル16を介して相互接続され、共通の通信プロトコルをサポートする。コンピュータ装置10の制御を可能にするため、ユーザ・インターフェース情報が、コンピュータ装置10からリモート・コンピュータ装置12に送信される。リモート・コンピュータ装置12のユーザ・インターフェースを用いて、ユーザからの入力が受信され、このユーザ入力が限定ユーザ・インターフェース11を有するコンピュータ装置10に送信されて、そこで実行される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】限定ユーザ・インターフェースを有する第1のコンピュータ装置を、遠隔にある第2のコンピュータ装置を介して制御する方法であって、両方のコンピュータ装置が無線通信チャネルを介して相互接続され、両方のコンピュータ装置が共通の通信プロトコルをサポートするものにおいて、

ユーザ・インターフェース情報を前記第1のコンピュータ装置から前記第2のコンピュータ装置に送信するステップと、

前記ユーザ・インターフェース情報を用いて、ユーザ・インターフェースを前記第2のコンピュータ装置により提供するステップと、

前記第2のコンピュータ装置において、ユーザ入力を受信するステップと、

ユーザ入力を前記第1のコンピュータ装置に送信するステップと、

ユーザ入力を前記第1のコンピュータ装置において実行するステップとを含む、方法。

【請求項2】ユーザ・インターフェース記述が前記ユーザ・インターフェース情報を送信するために使用される、請求項1記載の方法。

【請求項3】前記ユーザ・インターフェース情報を前記第1のコンピュータ装置から前記第2のコンピュータ装置に送信する前に、前記第2のコンピュータ装置がそのサービスを前記第1のコンピュータ装置に公表する、請求項1記載の方法。

【請求項4】前記第1のコンピュータ装置と前記第2のコンピュータ装置との間で、無線通信チャネルが自動的に確立される、請求項1記載の方法。

【請求項5】前記第2のコンピュータ装置が、ユーザ・インターフェースを表示装置上に表示することによりそれを提供する表示装置を含む、請求項1記載の方法。

【請求項6】前記第2のコンピュータ装置がユーザ入力を受信するためのキーボードを含む、請求項1記載の方法。

【請求項7】前記ユーザ・インターフェース情報を前記第1のコンピュータ装置から前記第2のコンピュータ装置に送信するために、マークアップ言語が使用される、請求項1記載の方法。

【請求項8】WM-Lがマークアップ言語として使用される、請求項7記載の方法。

【請求項9】前記第2のコンピュータ装置が、前記ユーザ・インターフェース情報を用いてユーザ・インターフェースを提供するブラウザ・ソフトウェアを含む、請求項7記載の方法。

【請求項10】ユーザ入力を前記第1のコンピュータ装置に送信するために、特殊プロトコルが使用される、請求項1記載の方法。

【請求項11】ハイパーテキスト転送プロトコルまたは無

線セッション・プロトコルが特殊プロトコルとして使用される、請求項1記載の方法。

【請求項12】前記第1のコンピュータ装置から前記第2のコンピュータ装置にフィードバックを送信するステップを含む、請求項1記載の方法。

【請求項13】フィードバックが、前記第1のコンピュータ装置におけるユーザ入力の実行が成功であったか否かを示す、請求項1記載の方法。

【請求項14】前記第1のコンピュータ装置が前記ユーザ・インターフェース情報を前記第2のコンピュータ装置に送信することにより、プロセスを開始する、請求項1記載の方法。

【請求項15】前記第2のコンピュータ装置が前記第1のコンピュータ装置に前記ユーザ・インターフェース情報を送信するように要求する、請求項1記載の方法。

【請求項16】限定ユーザ・インターフェース、第1のプロセッサ77、第1のトランシーバ73、74、第1のメモリ76、及びユーザ・インターフェース・マネージャ71を含む第1のコンピュータ装置70と、

第2のユーザ・インターフェース705、第2のプロセッサ704、第2のトランシーバ730、740、第2のメモリ703、及び第1のコンピュータ装置70と第2のコンピュータ装置700との間の通信のための無線通信チャネル81、82を含む第2のコンピュータ装置700とを含み、

ユーザ・インターフェース・マネージャ71が、第1のトランシーバ73、74、無線通信チャネル81、82、及び第2のトランシーバ730、740を介する、第2のコンピュータ装置へのユーザ・インターフェース情報の送信を制御し、

第2の制御装置710がユーザ・インターフェース情報を用いて、第2のユーザ・インターフェース705、750上でユーザ・インターフェースを提供し、

第2のコンピュータ装置700が第2のユーザ・インターフェース705、750を介してユーザ入力を受信し、第2のコンピュータ装置700が第2のトランシーバ730、740、無線通信チャネル81、82、及び第1のトランシーバ73、74を介して、第1のコンピュータ装置70にユーザ入力を送信し、第1のコンピュータ装置70がユーザ入力を実行する、システム。

【請求項17】第1のトランシーバ73、74及び第2のトランシーバ730、740が、第1のコンピュータ装置70と第2のコンピュータ装置700間の無線通信チャネル81、82を自動的に確立する、請求項16記載のシステム。

【請求項18】第2のユーザ・インターフェースが、ユーザ・インターフェースを表示する表示装置を含む、請求項16記載のシステム。

【請求項19】第2のユーザ・インターフェース705、750が、ユーザ入力を受信するキーボードを含む、請

求項16記載のシステム。

【請求項20】第2のコンピュータ装置700が、ユーザー・インターフェース情報を用いて第2のユーザー・インターフェース705、750上にユーザー・インターフェースを提供するプラウザ・ソフトウェアを含む、請求項16記載のシステム。

【請求項21】第2のコンピュータ装置700が、ユーザがプロセスを開始することを可能にする手段を含み、該プロセスにおいて、第2のコンピュータ装置700が第1のコンピュータ装置70からユーザー・インターフェース情報を要求する、請求項16記載のシステム。

【請求項22】第3のプロセッサ、第3のトランシーバ、及びユーザー・インターフェース情報の一部を記憶する第3のメモリを有する第3のコンピュータ装置67を含む、請求項16記載のシステム。

【請求項23】ユーザー・インターフェース情報の第1の部分が第1のコンピュータ装置70により送信され、ユーザー・インターフェース情報の第2の部分が第3のコンピュータ装置67により送信される、請求項22記載のシステム。

【請求項24】ユーザー・インターフェース情報の第1の部分が、第3のメモリの一部を指し示すポインタであり、ユーザー・インターフェース情報の第2の部分が記憶される、請求項23記載のシステム。

【請求項25】コンピュータ読取り可能媒体を含むコンピュータ・プログラム製品であって、限定ユーザー・インターフェース、プロセッサ、無線通信チャネルを介してリモート・コンピュータ装置とインターフェースするためのトランシーバ、メモリ、及びユーザー・インターフェース・マネージャを含むコンピュータ装置にロードされて、

ユーザー・インターフェース情報を無線通信チャネルを介して、リモート・コンピュータ装置に送信し、ユーザーがリモート・コンピュータ装置において生成したユーザー入力を、無線通信チャネルを介して受信し、ユーザー入力を実行し、

フィードバックを無線通信チャネルを介してリモート・コンピュータ装置に送信するプロシージャを実行するコンピュータ・プログラム・コード手段を含む、コンピュータ・プログラム製品。

【請求項26】コンピュータ読取り可能媒体を含むコンピュータ・プログラム製品であって、

ユーザー・インターフェース、プロセッサ、メモリ、ユーザー・インターフェース、及び無線通信チャネルを介してリモート・ユーザー・インターフェース限定コンピュータ装置とインターフェースするためのトランシーバを含むコンピュータ装置にロードされて、

ユーザー・インターフェース限定コンピュータ装置から無線通信チャネルを介して、ユーザー・インターフェース情報を受信し、

受信されたユーザー・インターフェース情報を用いて、ユーザー・インターフェースを提供し、

ユーザー入力を受信し、

ユーザー入力を無線通信チャネルを介して、ユーザー・インターフェース限定コンピュータ装置に送信し、

フィードバックを無線通信チャネルを介して、ユーザー・インターフェース限定コンピュータ装置から受信し、

フィードバックをユーザーに提供するプロシージャを実行するコンピュータ・プログラム・コード手段を含む、コンピュータ・プログラム製品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はハンドヘルド普及型コンピュータ装置などの、限定的ユーザー・インターフェースを有するコンピュータ・システムに関して、特に、こうしたコンピュータ・システムとの容易な対話を可能にする技法に関する。

【0002】

【従来の技術】コンピュータ・システムは劇的に小型化し、携帯可能となった。例えば、非常に強力なパーソナル・コンピュータ(PC)でさえも、仕事場の机上に載置するのに十分に小さい。更に小型のものに、ラップトップ・コンピュータ及びノートブック・コンピュータがある。運送トラックなどの車両内に搭載されるのに十分小さなコンピュータ端末が存在する。更に小型のものにハンドヘルド端末があり、これらは一般にその携帯性により、ユーザーが片手で端末を持ち運び、もう一方の手でそれを操作することができる。

【0003】例えばマイクロプロセッサなどの、ある種のコンピュータ・システムを含む家電機器を提供する傾向がある。通常、これらのコンピュータ・システムは家電機器の動作または機能を制御するだけでなく、実際のニーズに従い、ユーザーまたはオペレータが特定の機能またはパラメータを制御するためのインターフェースを提供する。表示装置及びキーボードを有するコンピュータのような、完全なユーザー・インターフェースを有さないことが、これらの家電機器の性質である。例えば皿洗い器がこうした完全なユーザー・インターフェースを有することは、考えにくい。時として、スペース制限のために、インターフェースは制限されたり(この典型的な例は腕時計である)、他の事例では、製造コストを低く維持するために、インターフェースが制限されたり、或いは、コンピュータ・システムの処理能力または制限されたメモリ空間が、ユーザーとシステムとの対話を制限する。

【0004】多くの既存の装置は十分なユーザー・インターフェースを有する。典型的な例は、小さな4つのボタン制御によりCDタイトルのプログラミングを可能にするコンパクト・ディスク(CD)・プレーヤである。こうしたCDプレーヤのプログラミングは、非常に煩わしい。なぜなら、文字または数字を選択するために、ボタ

ンを使用して、全部のアルファベットを移動する必要があるからである。別の例は、電話帳入力、約束及び予定の入力を可能にする腕時計である。通常、非常に限られた数のキーを有するある種の小さなキーボードが存在する。更に、表示装置は小さく、その解像度が制限される。特殊な文字に達するために、または特殊な機能を活動化するために、特定のキーが何度も押されなければならない。更に別の例は、タッチ・センシティブ・スクリーンを有するパーソナル・デジタル・アシスタント (PDA) である。この場合、スクリーンがほとんどの装置の表面を占有し、ボタンがほとんどまたは全く存在しない。一部の機能はポインティング・デバイスを用いて容易にアクセス可能であるが、他の機能は例えばメニューの幾つかの層をフリップすることにより、選択または活動化されなければならない。他の例には電話、自動販売機、電子レンジ、携帯電話などがある。本説明のために、これらの装置をユーザ・インターフェース限定装置と呼ぶことにする。

【0005】パーソナル・コンピュータ (PC) を使用して、携帯電話用に優越するユーザ・インターフェースを実行する幾つかのアプローチが存在する。こうした例に、"ノキア・セルラ・データ・スート (Nokia Cellular Data Suite)" があり、これは電話帳データの入力、及びSMSの容易な編成を可能にする。セルラ・データ・スートは、ノキアから販売される携帯電話用に設計されたハードウェア及びソフトウェア・パッケージである。別の例は、PCに接続するために使用される赤外線 (IR) 通信機構を有する腕時計である (例えばカシオ PCユナイト・データ・バンク・ウォッチ、HBX-100B-1など)。

【0006】様々な理由から、ひどく物足りないユーザ・インターフェースの他の多くの例が存在するが、最も顕著な理由は確かに、サイズ及びコスト制限である。しばしばこうしたユーザ・インターフェース制限は、所有者に対するそれぞれの装置の有用性を低下させる。

【0007】これらの全ての装置の完全な潜在性を解放し、それらをより便利にプログラム及び構成する方法が存在すべきである。

【0008】ユーザがインターフェースを介して、装置のプロセッサまたは他の構成要素にアクセスするという意味において、'開かれた (open)' 装置を提供することに対する要求が高まりつつある。理想的な'開かれた' 装置は、好適には装置自身の誤用または破壊を防止するための明確な規則内において、ユーザにより完全に制御され得る。

【0009】別の無関係の傾向がある。ネットワーク化され得る装置の数が増加しつつあり、このことはそれらがネットワークを介して、1つ以上の他の装置と通信できることを意味する。これは例えばケーブルまたはファイバなどの、物理接続を用いて達成され得る。装置が小

型化するほど、これらの物理接続を無線接続 (例えばボディ・ネットワーク、無線周波接続、または赤外線接続) により置換することが重要になる。なぜなら、ケーブルまたはファイバにより装置を物理的に接続することは、ユニットを小型化することにより得られる効率を大幅に低下させるからである。装置があちこち移動して、エリアから出入りする状況では、臨時の無線接続が要求される。ここで用語"臨時 (ad-hoc)" は、周波数ネットワーク再編成の必要性を指し示す。

【0010】装置またはサブシステム間の通信のために開発及び設計された、既知の多くの異なる通信アプローチが存在する。以下では、幾つかの無線通信アプローチについて述べる。同様に、適応化された多くのファイバまたはケーブル・ベースの標準化されたアプローチが存在する。

【0011】GTE社は、セルラ電話、ペーパー、及びハンドヘルド・パーソナル・コンピュータ (PC) などのモバイル装置をターゲットとする、お互いの対話にとって好適な短距離無線周波 (RF) 技術を開発した。GTE社の技術は暫定的に、ボディLAN (ローカル・エリア・ネットワーク) と命名される。ボディLANの元々の開発は、様々な装置に接続された配線付きベストを介するものであった (これがボディLANの名前に由来する)。これが数年前にRF接続へと進歩した。

【0012】ゼロックス社は、PARC TABと呼ばれるハンドヘルド・コンピュータ装置を開発した。PARC TABは携帯式であるが、既知のロケーションを有するベース・ステーションを介して、オフィス・ワークステーションに接続される。PARC TABベース・ステーションは建物のあちこちに配置され、固定の配線式ネットワークに配線される。PARC TABシステムは、建物レイアウトの所定の知識、及び様々なベース・ステーションの識別子を用いることにより、最も強いベース・ステーション信号により、PARC TAB携帯装置がどこにあるかを決定する。PARC TAB携帯装置は、ベース・ステーションとの間の無線インターフェースを有する。PARC TABシステムは、PARC TAB携帯装置が常にネットワーク構造基盤に接続されているものと仮定する。各PARC TAB携帯装置のロケーションは、常にシステム・ソフトウェアに知られている。ベース・ステーションは領域を確立し、電源に接続される。PARC TAB通信システムはスター型トポジを有する。

【0013】異種のPC装置間のデータ通信を標準化するため、エリクソン、IBM、インテル、ノキア (Nokia) 及び東芝を含む幾つかの会社が、固定装置、携帯装置、及びモバイル装置間の無線RFベースの接続のための世界標準を作成するために、コンソーシアムを確立した。多くの他の採用会社が存在する。提案された解決策は、物理層からアプリケーション層までに渡るアーキ

テクチャ及びプロトコル仕様を含む。ブルートゥース技術はケーブルを必要とすることなく、ユーザが広い範囲の装置を容易に且つ迅速に接続することを可能にし、モバイル・コンピュータ、携帯電話及び他のモバイル装置の通信能力を拡大する。ブルートゥース動作環境はまだ完全に定義されていないが、IrDA（赤外線データ・アソシエーション）仕様及び拡張赤外線（AIR）仕様との類似点があるものと期待される。恐らくブルートゥースに盛り込まれるであろう他の様は、IEEE規格802.11、及び欧州電気通信規格協会（ETSI）により公布されたHIPERLANに由来するであろう。

【0014】ブルートゥース無線技術は、固定のネットワーク構造基盤から離れて存在する接続装置の、小規模で専用の臨時グループを形成する機構を提供する。ブルートゥースは、マスター・ユニットと、同一のネットワーク・セグメント内のスレーブ・ユニットとを区別し、前者はそのクロック及びホッピング・シーケンスが、他の全ての装置を同期するために使用される装置である。換言すると、ブルートゥース・アプローチは集中化される。照会ベースの発見技法が、未知のアドレスを有するブルートゥース装置を見い出すために使用される。照会はまた、レジストリ・サーバにおいて集中化される。更に詳細については、Haartsen、Allen、Inouye、Joeress en及びNaghshinehにより、"Bluetooth: Vision, Goals, and Architecture", the Mobile Computing and Communications Review, Vol. 1, No. 2 (ACM SIGMOBILE発行) で述べられている。

【0015】ホームRF（共用無線アクセス・プロトコル（SWAP）にもとづく）は、装置を接続するために使用され得る動作環境の別の例である。ホームRFワーキング・グループは、家庭内または周辺のPCと、家電機器との間の無線デジタル通信のための開かれた業界仕様を確立することにより、広範囲に渡る相互運用可能な消費者製品のための基礎を提供するために結成された。ワーキング・グループには、パーソナル・コンピュータ、家電機器、周辺装置、通信、ソフトウェア、及び半導体業界からの主要企業が含まれ、SWAPと呼ばれる家庭における無線通信のための仕様を開発中である。ホームRF SWAPシステムは、音声及びデータ・トライフィックの両方を伝送し、公衆交換電話網（PSTN）及びインターネットと相互運用するように設計される。すなわち、これは2400MHzボートで動作し、デジタル周波ホッピング・スプレッド・スペクトル無線を使用する。SWAP技術は、既存のコードレス電話（DECT）及び無線LAN技術の拡張から導出され、ホーム・コードレス・サービスの新たなクラスを可能にする。これは、対話音声及び他の時間に厳格なサービスの転送を提供する時分割多重アクセス（TDMA）・サービスと、高速パケット・データの転送のためのキャリア検知

多重アクセス／衝突回避（CDMA/CA）サービスの両方をサポートする。SWAPシステムは臨時ネットワークとして、または接続ポイントの制御に従う管理ネットワークとして動作する。臨時ネットワークでは、データ通信だけがサポートされて、全てのステーションは等しく、ネットワークの制御がステーション間で分散される。対話音声などの時間に厳格な通信では、PSTNへのゲートウェイを提供する接続ポイントが、システムを調整するために要求される。ステーションはCSMA/CAを使用して、接続ポイント及び他のステーションと通信する。ホームRFに関する詳細は、ホーム無線周波ワーキング・グループのウェブ・サイト"htp://www.homerf.org"で見い出される。SWAP仕様1.0が参考として本明細書に組み込まれる。

【0016】2つ以上の装置間の通信を可能にする、幾つかの幾分緻密なプロトコル及び技術が存在する。前述のブルートゥース無線技術及びホームRFアプローチは、傑出した無線の例である。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、インターフェース限定装置との間のより強力なユーザ・インターフェースを提供することである。

【0018】本発明の別の目的は、インターフェース限定装置との単純化された、または改善されたヒューマン・インターラクションのための技法を提供することである。

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明は、より強力なまたは優越するユーザ・インターフェースを有するコンピュータ装置を用いて、限定的ユーザ・インターフェースを有するコンピュータ装置を制御する技法に関する。

【0020】本発明は、限定的ユーザ・インターフェースを有するコンピュータ装置、及びより強力なまたは優越するユーザ・インターフェースを有するコンピュータ装置を含むシステムに関する。

【0021】本発明はまた、特許請求の範囲で述べられるようなコンピュータ・プログラム製品に関する。

【0022】本発明によれば、好適な通信プロトコルと共に使用されるとき、第2の（独立の）装置を使用することにより、ユーザがインターフェース限定装置と対話するか、或いはそれを制御することを可能にする解決策が提供される。

【0023】換言すると、本発明は近隣にあるより強力な装置を使用することにより、ユーザ・インターフェース限定装置に対して、改善されたユーザ・インターフェースを提供するものである。より強力な装置の優越する入力能力が、ユーザ・インターフェース限定装置の特定の態様を制御するために使用される。本発明は、例えより直観的なユーザ・インターフェースを提供することを可能にする。本発明に従う装置は、インターフェース限定装置との単純化された、または改善されたヒューマン・インターフェース

ラクションを可能にする。

【0024】本発明の技法は、様々な実施例を容易にする。

【0025】

【発明の実施の形態】本発明の目的上、ネットワークは第1の装置（ユーザ・インターフェース限定装置）が第2の装置（例えば優越するユーザ・インターフェースを有する装置）と通信することを可能にするものである。ここでは単純化のために、単純な2地点間リンク、ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）、GSM電話リンク、イーサネット（登録商標）・リンク、または任意の他の種類のリンクを、ネットワークと呼ぶことにする。このネットワークは物理ネットワークまたは無線ネットワーク（例えば赤外線（IR）や、ホームRFなどの無線周波（RF））のいずれかである。ネットワークは完全に他のネットワークから分離されるか、装置に別のネットワークへのアクセスを提供する1つ以上のアクセス・ポイントを含み得る。

【0026】本発明に従い無線ネットワークを構成する特定範囲は、実際の実装詳細に依存する。一般に、無線ネットワークは、数平方メートル乃至数千平方キロメートル（例えばGSMネットワークの場合）の通達範囲を有するように述べられる。特定の状況の下では、通信範囲は更に広がる。互いに通信する2つの装置は、近くにある必要があり、このことはそれらが互いに情報を交換できなければならないことを意味する。

【0027】装置はネットワークを介して、情報を送受信できる必要がある。この目的のために、互いに通信する2つの装置は、同一の通信プロトコルをサポートする必要がある。

【0028】装置間のこの通信に適するものに、ブルートゥース通信方式がある。これについては、Haartsen、Allen、Inouye、Joeressen及びNaghshinehにより、"Bluetooth: Vision, Goals, and Architecture", the Mobile Computing and Communications Review, Vol. 1, No. 2 (ACM SIGMOBILE発行) で述べられている。

【0029】一旦装置が互いに近づくと、これらの装置間で次のような無線技術を用いることにより、無線通信経路が確立される。それらには好適な幾つかの例をあげただけでも、磁界（近距離場/5cm乃至30cm）、赤外線（IR）、例えばIrDA（0.5m乃至2m）またはAIR（1m乃至10m）、または低電力無線周波（RF）通信、例えばブルートゥース（~1m乃至10m）、またはホームRF（~1m乃至50m）などが含まれる。

【0030】勿論、この近距離度は、大域アドレス指定方式や、特定のネットワーク（例えばインターネット）に接続されるローカル・プロキシ（例えば各天井に取り付けられたIRビーコン、または各部屋または各フロア内のブルートゥース・"リレー"）を考慮すれば、緩和さ

れる。なぜなら、全種類の装置のリモート制御が、事实上地球上のどこからでも可能になるからである。こうした大域アドレス指定方式は、本発明のGSMベースの実施例でも要求される。

【0031】当業者であれば、現時点では、無線通信システムにおける使用に適合される多くのプロトコルが、草案の状態であることが理解できよう。本技法は任意の特定のプロトコルには依存せず、多くのこうしたプロトコルと共に使用され得る。当業者であれば、本技法を既存のプロトコル環境内で、及び開発中のまたはまだ開発されていないプロトコル環境内で実装できよう。

【0032】本技法は屋内（倉庫、製造フロア、オフィス、立合場、家庭など）、及び屋外（自動車、トラック、飛行機など）のどこででも使用され得る。

【0033】2つの装置は1:1接続を用いて接続され得る。可能な媒体は赤外線及び磁界である。こうした1:1接続をセットアップするためのプロシージャは、2つのIrDA対応装置間の接続の今日のセットアップに類似する。すなわち、装置はそれらの通信サブシステム（トランシーバ）がお互いを"見れる（see）"ように配置されなければならない。次に、両方のシステムは、無線通信チャネルが確立されるまで、接続セットアップ・プロシージャを開始するようにトリガされる。

【0034】同様に、2つの装置は共用媒体を用いて接続され得る。可能な共用媒体は明らかにRF（無線周波）である。可能なシステムはブルートゥース、DEC-T及びハミングバードなどの技術及びプロトコルにもとづく。

【0035】ハミングバード・トランシーバに関する詳細は、"Hummingbird Spread Spectrum Transceiver Operator's Manual", Rev.24 June, 1998, XETRON Corp., Cincinnati, Ohio, USAで述べられている。

【0036】識別及びアドレス指定、初期（資源）発見、通信パートナの照合及び選択など、基本的問題に関する詳細は、使用される媒体及び通信プロトコルに依存する。

【0037】ここでは装置を指し示すとき、別の装置へのネットワーク接続を確立する任意の種類の装置が意味される。装置の例には、ラップトップ・コンピュータ、ワークパッド、ノードパッド、パーソナル・デジタル・アシスタント（PDA）、ノートブック・コンピュータ及び他の着用可能コンピュータ、デスクトップ・コンピュータ、コンピュータ端末、ネットワーク化コンピュータ、インターネット端末及び他のコンピュータ・システム、セットトップ・ボックス、キャッシュ・レジスター、バーコード・スキャナ、POS端末、キオスク・システム、セルラ電話、ページャ、腕時計、デジタル時計、バッジ、及びスマート・カードなどが含まれる。他の考えられる装置には、ヘッドセット、ヒューマン・インターフェース・デバイス（HID）準拠周辺装置、データ及び

音声アクセス・ポイント、カメラ、プリンタ、ファックス・マシン、キーボード、ジョイスティック、ハイファイ・システム、オーディオ（サウンド）カード、ラウドスピーカ、増幅器、ビデオ・カード、台所器具、ツール、発煙／発火検知器などのセンサ、及び実質的に任意の他のデジタル装置が含まれる。

【0038】本発明と共に使用され得る装置の他の例には、"スマート・ウォレット"・コンピュータ、宝石類または衣類など、コンピュータ風のハードウェアを装備された身の回り品がある。"スマート・ウォレット"・コンピュータに加え、これらのいわゆる着用可能なコンピュータの多数の他の変形が存在する。"ベルト"・コンピュータは、ユーザが動き回る間に、文書をサーフし（surf）、書留め、編集することを可能にする変形である。更に別の例は、小学生用のパーソナル・デジタル・アシスタントに匹敵する子供のコンピュータである。子供のコンピュータは宿題を保持し、計算を実行し、子供が宿題を管理することを手助けする。それは他の子供のコンピュータとインターフェースし、共同作業を容易にし、また先生のコンピュータにアクセスして、宿題をダウンロードまたはフィードバックする。任意の着用可能または携帯可能な装置、任意のオフィス・ツールまたは装置、家庭用ツールまたは装置、乗り物用システム、或いは公衆用システム（自動販売機、チケット自動販売機、自動預金支払機など）が、本発明を含み得る。

【0039】本発明と関連して使用される装置は、本発明に従う技法に関与するための最小量の処理能力を有するものと仮定される。これらの装置はまた、コンピュータ装置とも呼ばれる。前記リストアップされた装置のはとんどは、限定ユーザ・インターフェースを有する装置と見なされる。これは表示装置及びキーボードを有するパーソナル・コンピュータさえも、当てはまる。こうしたコンピュータのインターフェースには、例えば音声入力を追加することにより、改善の余地がある。特定の装置が限定ユーザ・インターフェースを有する装置であるか否かを決定するために使用される、絶対的な基準は存在しない。常に改善の余地が存在し、従って、任意のコンピュータ装置それ自体が、限定インターフェースを有する装置と見なされる。本発明の技法は集まり（constellation）として作用し、そこではより強力なユーザ・インターフェース、より十分でより便利なまたは優越するユーザ・インターフェース能力を有する、第2のコンピュータ装置が存在する。ユーザ・インターフェースの全ての面が、より優れているまたはより強力である必要はない。例えば、音声入力を有さない（すなわち限定ユーザ・インターフェースを有する）第1の装置と、音声入力を有する第2の装置とが存在すれば、十分である。

【0040】前記の装置のあるものは、そのインターフェースがユーザ・インターフェース限定装置（被制御装置）と対話するために使用される装置（制御装置）と見なさ

れ得る。

【0041】コンピュータ装置は、次の項目の少なくとも1つが当てはまる場合、限定ユーザ・インターフェースを有するコンピュータ装置と見なされる。

- ・不十分なユーザ・インターフェースを有する。
- ・読む、理解する、または聞くのに小さ過ぎる、または困難なユーザ・インターフェースを有する。
- ・便利でないユーザ・インターフェースを有する。
- ・グラフィックス可能表示装置を有さない（例えばテキスト専用表示装置）。
- ・限られた数の入力キー、または小さな入力キーを有する。
- ・限られた数のボタンにマップされる多くの機能を有し、従って（特に稀に使用されるまたは高度な機能のためには、）ユーザズ・マニアルの事前の広範囲の研究無しには、装置の操作が困難である複雑な制御構造を課する。
- ・低速または低解像度などの、十分に強力でないユーザ・インターフェースを有する。

【0042】優越するユーザ・インターフェース能力を有する装置は、通常、次の基準の少なくとも1つを満足する。

- ・大画面を有する。
- ・グラフィックス能力を有する画面を有する。
- ・完全なキーボードを有する。
- ・ポインティング・デバイスを有する。
- ・音声入力などを有する。

【0043】ここでユーザ・インターフェースは、ユーザと装置間の対話のための任意の種類のインターフェースであり、例えば表示装置、キーボード、マウス、トラック・ポイント、オーディオ出力、音声認識入力、触覚入力などが含まれる。

【0044】本発明が使用される典型的な環境が、図1に示される。限定ユーザ・インターフェース11を有する、第1のコンピュータ装置10が存在する（この例では、ユーザ・インターフェースは単純な表示装置及び幾つかのボタンを有する）。その"近傍"に（すなわち第1の装置10の近くに）、制御または構成対象となる第1の装置よりも優れたユーザ・インターフェース能力（キーボード13及び表示装置14）を有する、第2のコンピュータ装置12が存在するものと仮定する。更に、2つのコンピュータ装置10及び12が、互いに通信する方法を見い出すものと仮定する。それにより、前記第2の装置12の優越するユーザ・インターフェース能力の配備が可能になり、優越するユーザ・インターフェース（ユーザ・インターフェース記述15）を第2の装置12に送信することにより、第1の装置10の使用を容易にし、またスピードアップする。第1の装置10及び第2の装置12は、無線通信チャネル16を通じて通信する。優越するユーザ・インターフェースは、容易に使用可能で、（例

えばより多くのフィーチャや説明を含む点で) "豊富"であり、より直観的で、高速であるなどのユーザ・インターフェースである。次にユーザ・インターフェース記述15が第2の装置12により処理され、優越するユーザ・インターフェース19が第2の装置12上で表示され、操作される。次にユーザ入力、コマンドまたはパラメータが、第1の装置に返送されて実行される。この実施例では、コマンド17(<command>)及びパラメータ18(<parameters>)が、装置10を制御または操作するためには返送される。

【0045】第1の装置がそのユーザ・インターフェースを特定の標準形式(ここではユーザ・インターフェース記述15と称す)により提供する能力は、その近傍に現れる他の全ての装置(前述の第2の装置12を含む)に同報され得る。ユーザ・インターフェース記述15が十分に小さい場合、インターフェース記述全体が直ちに送信されて、これらの他の装置において記憶され得る。

【0046】優越するユーザ・インターフェースを有する第2の装置の近傍に、限定ユーザ・インターフェースを有する複数の装置("制御可能"装置)が存在する場合、ユーザは本発明に従い、第2の装置上に、(例えばリスト、メニュー、グラフ形式などにより、)全ての"制御可能"装置の視覚化を要求できる。そこからユーザは、限定ユーザ・インターフェースを有する1つの装置を選択し、そのユーザ・インターフェースを表示するためのプロセスを開始できる。

【0047】第1の装置10と第2の装置12の間の通信経路16は、第1の装置10("被制御装置"またはサーバとなる)から第2の"近傍"装置12(制御装置またはクライアント/ユーザ・エージェント)への、特定のトランザクションに適したユーザ・インターフェースを記述するデータ(ユーザ・インターフェース記述15)を転送するために使用される。第2の装置12はユーザ・インターフェース記述15をユーザに描写する。これは例えば、インターフェース記述15を表示装置14上に表示することにより達成される(表示結果が参照番号19で示される)。次に、第2の装置12はユーザの反応を待機する。

【0048】ユーザは課せられた質問に対して、例えば提示されたメニューから自分の選択をピックすることにより答えるか、要求データをキー入力することにより、入力を提供する。そうすることにより、ユーザは制御装置の優越するユーザ・インターフェース能力(より大きなキーボード13、音声認識、カラー表示装置14など)を使用できる。次に、ユーザの反応、選択または入力を記述する情報が、被制御装置に"要求"(すなわちコマンド17及び任意的に1つ以上のパラメータ18)の形式で返送される。

【0049】本アプローチの主旨は、制御装置12が被制御装置10のフィーチャ及びユーザ・インターフェース

の事前知識を有する必要がないことである。要求時に全てが動的にダウンロードされるので、特殊なソフトウェアが事前に導入される必要がない。ハンディ・タイプのラップトップまたはPDA、或いは恐らく公衆キオスク・システムでさえも、何かを導入したり、そのシステム上にトレースを残す必要なく(システムのメモリ内の幾つかの変更されたキャッシュ・エントリを除く)、"ユーザ・インターフェース・サーバ"として直ちに使用され得る。しかしながら、こうした状況を実現するためには、勿論、全ての関係する装置により満足されなければならない幾つかの必要条件が存在する。

【0050】標準化されたユーザ・インターフェース記述:典型的なユーザ・インターフェース制御の描写、すなわち入力プロンプト、選択メニュー、ヘルプ・テキスト、または装置のステータスを視覚化するための他のテキスト・メッセージの表示が可能なように、十分に豊富なユーザ・インターフェースを記述するための、標準化された方法及び形式が存在しなければならない。こうしたユーザ・インターフェース記述形式のための好適な候補には、次のものがある。

- ・HTML (WWWで使用されるハイパーテキスト・マークアップ言語)
- ・WML (WAPフォーラムにより定義される無線マークアップ言語)
- ・他の未定義のXML(拡張マークアップ言語)ダイアレクト
- ・Xウィンドウ・プロトコル

【0051】装置間の伝送が効率的のように最適化されるユーザ・インターフェース記述を使用することが好ましい。ユーザ・インターフェース記述は柔軟性があり、拡張可能であるべきである。

【0052】標準化された通信:装置はお互いの存在を検出でき、基本能力の記述を交換でき、要求に応じて、お互いの間で十分に信頼できる2地点間接続をセットアップできなければならない。この基本能力の記述は、標準的なサービスのタイプを記述する例えば単純なフラグまたはビット組み合わせなどである。これらの標準的なサービスのタイプは、こうした単純なフラグまたはビット組み合わせにより識別されるように、予め定義され得る。基本能力の記述はまた、提供される1つまたは複数のサービスを識別するのに適した他の任意の種類の情報であってよい。サービスのタイプを識別することに加え、特定のパラメータ及びオプション(ここでは単純化のため、以下ではパラメータと称す)をセットまたは定義する必要があり得る。

【0053】このように、幾つかの共通の必要条件が存在する。このために、装置はある種の資源発見技法を実行して、一旦相互の存在を検出すると、特定の形式の能力またはデバイス・クラス記述を交換する。装置はその近隣に注意して、相互範囲内の潜在的な通信仲間、及び

それらのサービス提供を発見しなければならない。更に、装置がその存在を示し、それ自身のサービスを公示できれば好都合である。サービス情報の公示は、別のプロトコル層において実行され得る。どのサービスがどの装置により提供されるかが本質的に知れる、別のアプローチが考えられる（すなわち、全ての装置XYZがサービスA及びBを提供し、全ての装置MNOがサービスC及びDを提供するなど）。

【0054】サービスの公示及び発見のための技法の例は、現在本願の出願人に権利譲渡された1999年1月25日付けの係属中の欧州特許出願"Service Advertisement in Wireless Local Networks"で述べられている。この技法によれば、各装置は順番に使用可能なサービスのリストを同報（公示）する（これにはユーザ・インターフェース記述を送信し、対応するコマンドを受信する能力が含まれる）。一般的なアプローチは、装置のグループが使用可能なサービスのリスト（ここではユーザ・インターフェース記述と称す）を順番に同報（公示）する。他の公示が見えたときにリセットされる可変の伝送遅延を使用し、またこれらの遅延の分配を調整することにより、新たな装置が迅速に識別され、不在のマシンが通知され得る。この技法は、接続装置の小さな私用の臨時グループの形成を可能にする。この技法は必要に応じて、ローカル・エリア・ネットワークを臨時に即時セットアップし、もはや必要とされなくなると、それらを取り下げる可能にする。この技法によれば、全ての適格な近隣装置（ネットワーク化され得る装置）のネットワークがセットアップされる一方で、新たな装置がそれらの都合の良いときに加わり、また去ることを可能にする。

【0055】本発明はサービスの公示または発見のための技法には無関係である。要求される点は、サービス消費装置（すなわち優越するユーザ・インターフェースを有する装置）が、近隣にあるサービス提供装置（すなわち限定ユーザ・インターフェースを有する装置）について知るまたは学ぶことである。この目的のために、サービス消費装置は、自身が承知するサービスを識別するサービス情報（例えば他の装置のユーザ・インターフェース記述を提供する能力を示すエントリのリスト）を記憶する。無線ネットワークはその時に変化し得るので、サービス情報は頻繁に更新される必要がある。

【0056】資源発見技法の1例は、次のように述べられる。この技法は近隣にある2つの装置が、特定のサービスが使用可能か否か、及びどんな種類のサービスが存在するかを判断することを可能にする。一方の装置は、サービス提供装置として作用する他の装置に関するサービス及び関連識別子に関する情報を有する記録を保持する。その一方の装置は、サービス及び関連識別子に関する情報を有する記録、及びサービス提供装置に関する識別子のリストを保持するサービス発見モジュールを含み

得る。サービス発見モジュールは装置が、近隣にあるサービス提供装置により提供されるサービスと、近隣にないサービス提供装置により提供されるサービスとを区別することを可能にする。資源発見技法は、次のように定義される。すなわち、無線通信プロトコルと関連して使用される場合、特定のサービスまたはタスクが実行されるか、それらがサービスを要求する装置（限定ユーザ・インターフェースを有する装置）の近隣にある優越するユーザ・インターフェースを有する装置に割当てられるように、保証または制御する。

【0057】例えば、装置の能力記述は、各装置の記述の一部として受信機側に記憶される、基本初期メッセージ（URL／"ポインタ" - 多くで100乃至200バイト - 後述参照）を含み得る。

【0058】被制御装置はユーザ・インターフェース記述を標準化形式で送信し、制御装置から返送される入力、コマンド及びパラメータを受信し、解釈できなければならぬ。

【0059】制御装置はこれらのユーザ・インターフェース記述を理解し、またそれらを受信できなければならぬ、それらを（要求時にまたは自動的に）ユーザにとってアクセス可能にしなければならない。これは例えば、メニューまたは現在通達範囲内の全ての装置のリストを表示することにより、達成される。制御装置は更に、コマンドを被制御装置に転送できなければならない。

【0060】本発明の基本概念は、実施例と関連して述べられる。以下では、本発明はWMLを使用する通信システムにおいて実現され、述べられる。WMLの利点は次のようである。

- ・小規模で単純なXMLベースの"言語"。
- ・多くのモバイル装置上で直ちに使用可能な比較的小規模で単純なブラウザ。
- ・"カード・デッキ (deck-of-card)"・メタフォが、親しみ易い構成パラダイム（"属性シート"または"タブ"）に完全にマップされる。
- ・WMLは非常にコンパクトに符号化される（バイナリWMLまたはトークン化WML）。すなわち、ほとんどのタグが1バイト項目となり、ストリングがストリング・テーブル内に収集される。以下で示される例では、WMLファイルが1.5 kBであるのに対して、トークン化形式はストリング・テーブルを圧縮しない場合でさえ、たったの652バイトである。（例えばLempel-Ziv、すなわち一般的な.zippまたは.gzippツールで使用されるのと同一のアルゴリズムにより、）テーブルが圧縮される場合、結果のファイルは一層小さくなる。
- ・組み込み変数置換機能を有する。
- ・タイマ機能を有する。

【0061】必要条件：特定のコマンド（及びパラメータ）が被制御装置に送信されることを知らせるために、

WMLブラウザ（またはその基礎となる通信スタック）は、特殊な“技法”または“プロトコル”を使用するURLを認識しなければならない。

【0062】以下のような既存の技法にもとづく。

1) `http://<host>/<path>[;<params>][?<query>][#<anchor>]`

【RFC1738】及び【RFC2068】で指定されるHTTP（ハイパーテキスト転送プロトコル、すなわちインターネット - WWWプロトコル）要求：

`ftp://<host>/<path>/<filename>`

ファイル転送プロトコル；

`gopher://<host>/<path>/<filename>`

ゴーファ・プロトコル。追加の技法により、この表記法を拡張する提案が既に存在する。

【0063】2) ほとんどのWWWブラウザに既に広く採用され、組み込まれている“file:”技法、すなわち `file://<host_name>/<local_path>/<filename>`

（注釈：<host_name>フラグメントはオプションであり、存在しない場合、“このホスト”か、またはあるサーバに配置されるファイルまたは資源ではなく、ローカル・ファイルをアクセスする”ローカル・ホスト”をデフォルト指定する。）

【0064】3) まだ採用されていないが、同様に、“ローカル”装置（シリアル・ポート、プリンタ・ポート、スマートカード・リーダ、USBポートなど）を介して、通信の制御を可能にする技法が存在する。

`device://<portname>/<cmd>[;<params>][?<query>][#<anchor>]`

（注釈：[...]はオプション部分を表す。例えば、`device://COM1/setbaudrate;19200`は、第1の通信ポートのシリアル・スピードを19200ボル/秒に変更する。）

【0065】4) 本発明者は、短距離通信手段（IRまたはRFなど）を用いて接続される装置にコマンドを送信するために、類似の技法を提案する（及び実現した）。

`<comm>://<device_id>[:<portnr>]/<prefix>/<cmd>[;<params>.]`

<comm>に従い、このコマンド/要求が送信されるネットワークまたは通信手段、例えば”i r d a”または”ブルートゥース”、“ハミングバード”などを知ることができる。<device_id>は、（IRDA V1などの1：1通信だけでなく、）特定の装置をアドレス指定するマルチ・パーティ通信をサポートする通信手段のために必要とされる。オプション部分の<portnr>は、これらの装置間に2つ以上の通信チャネルが存在する場合に、特定のポートを指定するために、或いは特定用途（例えば装置モニタリング、診断、構成など）のために、非デフォルト指定チャネルを選択するために使用される。このdevice_idは、特定の製造業者及びモデルID（例えば”sony_c

dp_990X”）と、ユーザ指定の任意の名前または物理位置（例えば”mmoser_livingroom”）との連結であったりする。<prefix>（URLの<path>と同一の構文を有する）は、例えば図2に示されるプリンタのメニュー・ツリー（実行ツリー）のように、コマンドをツリー構造にグループ化するために使用される。<cmd>（または最後のパス・フラグメント）は、実際のコマンドを指定する。<params>は前記コマンドの任意パラメータを記述する。

例：

`bluetooth://sony_cdp_990_mmoyer_livingroom/cd_titles/add;BMW:Exodus`

`bluetooth://sony_cdp_990_mmoyer_livingroom/play_mode/select;shuffle`

【0066】資源発見：デバイスはストリングを次の形式で送信する。

`wml_ui=<device_id>[<path>]/<command>[;<parameters>]`

例えば、その資源をその仲間に記述する場合、次のようにする。

`wml_ui=sony_cdp_990_mmoyer_livingroom/main_menu`
前記の例では、wml_uiは予め定義された（標準化された）サービス名であり、sony_cdp_990_mmoyer_livingroom/main_menuは初期URLである。このURLは、装置の物理アドレスにマップされなければならない論理名である”ホスト名”sony_cdp_990_mmoyer_livingroomと、装置に送信される実際の要求である残りの部分（コマンド及び任意パラメータ）とに分解される。後者はこの例では、初期メイン・メニューを返却するためのコマンド”main/menu”（パラメータ無し）である。

【0067】このURLは、全ての装置が現在通達範囲内の他の装置に関して保持する記述の一部として記憶される。ユーザ・インターフェースが十分に小さい場合、装置は直ちにユーザ・インターフェース記述全体を送信し得る。

【0068】サービスの選択：限定ユーザ・インターフェースを有する装置のために、サービス提供者及び制御装置として作用する装置（例えばPDA、ラップトップ、PCなど）は、ユーザ・インターフェースとして受信されるユーザ・インターフェース記述を表示するための手段を有する。制御装置として作用する装置の近辺に、限定ユーザ・インターフェースを有する複数の装置が存在する場合、この複数の装置の選択と共に、ユーザ・インターフェース能力の記述が、制御装置の画面上に表示され得る。例えば、こうした装置はその”システム・メニュー”内に、”近くの装置のためにユーザ・インターフェースとして作用する”ボタンを含む。そのエントリをクリックすると、”制御可能”装置の前述のリストがポップアップされる。ユーザがそのリストから1つをピックすると、ユーザ・インターフェースURL（wmlユーザ・インターフェースURL）が選択装置に提示され、本発明に従いプロ

セスが開始する。

【0069】ユーザ・インターフェースURLの提示は、その装置の主制御メニューの転送をトリガする。WMLは、"属性シート"に非常にうまくマップされる"カード・デッキ"・メタフォを使用する。これはオブジェクト属性及びパラメータを編集するためにしばしば使用される視覚化技術である。現CDプレーヤの例では、こうしたデッキは図3乃至図5に示されるように見える(スペース及び複雑化の理由から、これらの例は4つのカードだけを有するデッキを含む。それらは歓迎及び概要カード、CD名を編集し、演奏モードを選択するための2つのカード、及び総称ヘルプ・カードである)。対応するWML文書が図13に示される。

【0070】WMLブラウザが制御装置により使用される場合、図3に示されるように、前記デッキがウィンドウ30として、制御装置の画面31上に表示される。ユーザがCDラベル・リンク32をクリックするか、ユーザが"CD名"タブ33を選択すると、CDタイトルを編集するためのカード40が生成される。このカード40が図4に示される。ここでユーザは制御装置の本格的なキーボード、ペン入力、音声入力などの入力機構を用いて、挿入フィールド41にCD名を入力できる。

【0071】演奏モード・リンク35(または演奏モード・タブ34)を選択すると、図5に示されるように、ウィンドウ50がポップアップされる。再度、ユーザは制御装置の指示媒体を用いて、ラジオ・ボタン51の1つをクリックすることにより、異なる演奏モードを選択できる。

【0072】コマンド及びパラメータの転送：ユーザがOKボタン(図5のCDプレーヤ演奏モード・ウィンドウ50上のOKボタン52など)をクリックすると、制御装置のブラウザが、演奏モードを"ノーマル"に切り替えるために、例えば次のURLを提示する。

bluetooth://sony_cdp_990/playmode/select;Normal
技法またはプロトコル(ここでは"ブルートゥース")に
もとづき、制御装置の通信スタックは、これがTCP/IP及びインターネットを介して送出されるノーマル要
求ではなく、これが横取りされて、ローカル(ブルートゥース)通信スタック転送されなければならないことを
認識する。

【0073】次に、URLのホスト指定により、指定装置("ソニーCDプレーヤ・モデル990")がアドレス指定され、残りのURL部分(任意パス、コマンド及び任意パラメータ)が指定装置に送信される。

【0074】コマンドの認識及び実行：アドレス指定された装置は、提示されたURLを分析できる、すなわち特定のコマンド・ストリングを抽出及び認識し、任意的にパラメータを分離及び変換したりする、単純な"コマンド・インターフリタ"を有さなければならない。このインターフェースの複雑性及びロバスト性は、完全に製造業

者の自由裁量に委ねられる。

【0075】フィードバック：ユーザは自分がボタンを押したり、リンクをクリックするとき、ある反応を期待し、被制御装置に"要求を提示する"。この理由から、その装置は反応して(これは任意ステップである)、提示された要求に対する応答を返却する(ブラウザにおけるタイムアウト・メッセージだけで、成功/失敗指示が得られない場合、通常十分でない)。

【0076】この応答の柔軟性、サイズ及び複雑性は、完全に製造業者の自由裁量、装置能力、及び資源に委ねられる。装置は例えば次のように応答する。

・コマンドの受信を確認し、その実行の結果を記述する指定カードを返却する。

・その完全なユーザ・インターフェース・"デッキ"を(ことによると前のコマンドにより生じたステータス変化に従い適応化される特定のテキストまたはデフォルト選択と一緒に)再度返却する。

・コマンドの結果に従い、単に最小限のOKまたはエラー・ページを返却し、ユーザはブラウザ内の"戻る"ボタンを押下することにより、制御スタックに戻る。

【0077】他の反応または前記の組み合わせも勿論可能である。

【0078】以下では、図7を参照しながら、本技法の典型的な実施例について述べる。図7では、本発明が実装される装置70の構成要素(一部は論理要素で、他は物理要素)のブロック図が示される。装置70は、出力チャネル81を介して、情報を別の装置(優越するユーザ・インターフェース能力を有する装置など)に送信する送信機ドライバ73と、入力チャネル82を介して、情報を別の装置から受信する受信機ドライバ74とを含む。本実施例では、2つのチャネル81、82が示される。これらのチャネルは、例えばIR、RFまたは人体ネットワーク・チャネルなどの、任意の種類のチャネルである。これらのチャネルは同一である必要はない。出力チャネル81が赤外線チャネルであり、入力チャネル82がRFチャネルであることが考えられる。

【0079】送信機ドライバ73及び受信機ドライバ74は、媒体アクセス制御(MAC)ユニット72と通信する。MAC層は、国際規格(例えばA. S. Tannenbaumによる書物"Computer Networks"で述べられるISO OSI(開放型システム相互接続)参照モデルを参照)により定義され、MACユニット72は、MAC層を制御するために通信システムで使用される従来のユニットである。MAC層は論理区分であり、同一の物理装置上のユーザ・インターフェース・マネージャ71に実装されるプロトコルの他の部分から、論理的に分割される。MACユニット72は、衝突を検出または回避するために使用され得る。本実施例では、MACユニット72はパケットを送受信するために使用される。多くの場合、こうしたMACユニット72は要求されない。

【0080】電力は電源プラグ、太陽電池またはバッテリなどを介して提供される。電源（図示せず）が装置10の構成要素に電力を供給する。簡略化のため、図7では、それぞれの配線またはケーブルは示されていない。

【0081】図10に示されるように、装置70は、その幾つかの構成要素／ユニット（中央処理ユニット（CPU）77、メモリ76、通信ハードウェア22、23、及びハードウェア・インターフェース25を介する他の装置特定ハードウェア20など）の間の通信を可能にするバス21を含む。装置70はまた、ユーザとの対話のためのユーザ・インターフェース・ユニット24（例えば小型LCD表示装置及び幾つかの入力キー）を有する。但し、実際のユーザ・インターフェースは図7には示されていない。

【0082】リモート・アクセスのために、ユーザ・インターフェース情報がユーザ・インターフェース・マネージャ71からMACユニット72に供給され、（リモート）制御装置に転送される。ユーザ・インターフェース情報は、優越するユーザ・インターフェース能力を有する装置により、ユーザにユーザ・インターフェースを提供するために必要とされる情報を指示する。実施例に応じて、ユーザ・インターフェース情報は完全ユーザ・インターフェースを記述する情報（図1のアイテム19参照）を指示したり、初期URLまたは部分ユーザ・インターフェース（図6のアイテム63）を記述したりする。部分ユーザ・インターフェースだけを提供するアプローチについては、以下で述べる。

【0083】逆方向経路では、ユーザにより入力されたコマンドが、MAC72及びユーザ・インターフェース・マネージャ71を介して、装置70を制御するソフトウェアまたはハードウェアに供給される。そのために、ユーザ・インターフェース・マネージャ71は直接的に（アイテム83）、または任意のアプリケーション・プログラミング・インターフェース79（API）及び装置特定アプリケーション78を介して間接的に、ハードウェア・ドライバ26と通信し、結果的に、装置の目的または機能を提供及び実現する装置特定ハードウェア20（ビデオ・カセット・レコーダ、コーヒーマシン、プリンタ、ステレオ装置など）と通信する。装置70の実際の活動または機能は、本技法には無関係である。重要な点は、本技法を使用することにより、この活動が別の装置から制御またはモニタされ得ることである。

【0084】MAC72、ユーザ・インターフェース・マネージャ71及びアプリケーション78は、論理構造である。これらは別々の装置上に実装され得るが、一様にメモリ76に記憶されるプログラム内に組み込まれ得る。プログラムに組み込まれる場合、装置70は前述のプログラムを含む以外、物理的に任意の他の従来装置と同一である。プログラムは、それがCPU77により処理されるとき、装置70に本発明に従うステップを実行

させる命令を含む。

【0085】ユーザ・インターフェース・マネージャ71は、ユーザ・インターフェース情報の交換のために、本技法の少なくとも一部を実行し、リモート装置においてユーザ・インターフェースが提供され、ユーザ入力に応答して、リモート装置から制御情報またはパラメータが受信されることを可能にする。

【0086】フロー図が図11に示される。このフロー図は、限定ユーザ・インターフェースを有するコンピュータ装置により実行されるステップを示す。本実施例では、この装置は情報を傾聴する（ステップ87）。時々、装置はサービス情報（サービス通知）を、近隣にある1つ以上の装置に送信する（ステップ84）。この傾聴モードは任意的である。このサービス通知プロセスは、図11の左側に点線のループで示されるように、バックグラウンドで実行される。装置が別の装置（第2の装置）から入力を受信すると、装置はこの入力を幾つかのカテゴリの1つに分類する（ステップ88）。本実施例では、3つのカテゴリ、すなわちサービス入力、ユーザ・インターフェース（UI）情報を送信する要求、及びユーザ入力に分類する。入力がサービス情報を含む場合、この情報は装置自身のサービス・リストを更新するために使用される（ステップ89）。このサービス情報は第2の装置により、その能力に関する情報を送信するために使用され得る。このサービス情報は、必要に際して常に存在するように、リスト内に保持され得る。例えば、情報が必要に際してだけフェッチされる他の技法も考えられる。入力がユーザ・インターフェース（UI）情報を送信するための要求と識別される場合、装置はそのUI情報を第2の装置に送信する（ステップ85）。入力がユーザ入力を含む場合、装置はこのユーザ入力を処理または実行する（ステップ86）。任意ステップ（ステップ90）では、第2の装置にフィードバックが戻され、ユーザに被制御装置がユーザのコマンドを処理または実行したことを探らせる。

【0087】或いは（図面右下の点線の矢印を参照）、装置は、前のコマンドにより生じた結果またはステータス変化を反映するように更新されたUI記述の全部または一部を再度送信する。最後に、装置は傾聴モード（ステップ87）に戻る。

【0088】図11に関連して述べた実施例は、第2の装置（すなわち優越するまたはより強力なユーザ・インターフェースを有する装置）が、限定ユーザ・インターフェースを有するコンピュータ装置をトリガして、ユーザ・インターフェース情報を送信させる技法を実現する。これは例えば、ユーザが第2の装置を、限定ユーザ・インターフェースを有するコンピュータ装置の方向に指向することにより開始する。

【0089】制御装置700、すなわち優越するユーザ・インターフェースを有する装置の実施例が、図8及び図

9に示される。図8は、論理及びソフトウェア層を構成するブロックの幾つかを示し、図9は、ハードウェア層の幾つかの構成ブロックを示す。図8に示されるように、装置700はMACプロトコル・ハンドラ720、送信機ドライバ730、及び受信機ドライバ740を含み、リモート装置（図示せず）と通信する。更に、ユーザー・インターフェースと通信するために、ユーザー・インターフェース・マネージャ710及び特定のドライバ750が存在する。再度、装置700は、送信機701、受信機702、メモリ703、CPU704、及び表示装置やキーボード、ポインティング・デバイスなどに接続されるユーザー・インターフェース705を相互接続するバス706（例えばバックプレーン・バスまたはケーブル・バス）を含み得る。

【0090】第2の装置により実行される対応するステップが、図12に示される。この第2の装置は、限定ユーザー・インターフェースを有するコンピュータ装置から、サービス情報を受信する（ステップ103）。但し、そのためには、コンピュータ装置がこうした情報を時々送信するようにセットアップされていることが必要である。第2の装置の通達範囲内に、限定ユーザー・インターフェースを有する複数のコンピュータ装置（制御可能装置）が存在する場合、本実施例によれば、これらの制御可能装置のリストがユーザーに提供される（ステップ91、92）。次にユーザーは、自分が制御または対話したい装置（被制御装置）を選択する（ステップ93）。1つの制御可能装置だけが存在するか、第2の装置がユーザーが対話したい制御可能装置を知る場合、矢印94で示されるように、ステップ91乃至93はバイパスされ得る。これでユーザー・インターフェース情報を送信するための要求が、被制御装置に送信される（ステップ95）。被制御装置は、要求されたユーザー・インターフェース情報を送信することにより応答する。このユーザー・インターフェース情報が第2の装置により受信されると（ステップ96）、ユーザー・インターフェースがユーザーに描写される（ステップ97）。これは例えば、ユーザー・インターフェースをユーザーに表示することにより、或いはユーザーにテキストを読出することにより、または情報を印刷することにより達成される。次に、第2の装置はユーザー入力を待機し（ステップ98）、これが被制御装置に返送される（ステップ99）。被制御装置から受信されるフィードバックは、ユーザーに提供され得る（図12では示されていない）。第2の装置は別のユーザー入力を待機するか（矢印100）、ユーザー・インターフェース情報を期待する状態に戻るか（矢印101）、または初期状態に戻る（矢印102）。

【0091】限定ユーザー・インターフェースを有するコンピュータ装置（被制御装置）が全プロセスを開始する他の技法が考えられる。この場合、被制御装置はユーザー・インターフェース情報を特定の第2の装置に送信する。被

制御装置の通達範囲内に複数の装置が存在する場合、被制御装置またはユーザーが装置を選択する。ユーザー・インターフェース情報が送信される前に、装置またはユーザーは、近隣に適切なユーザー・インターフェースを有する別の装置が存在するかをチェックしたいかもしれない。これは単にサービス・リストに記憶された情報を見ることにより達成される。こうしたリストが保持されていない場合、被制御装置は、実際には近隣に、ユーザー・インターフェース情報を受信し、解釈できる装置が存在するものと期待して、単にユーザー・インターフェース情報を送信するように決定する。第2の装置はユーザー・インターフェース情報を受信し、対応するユーザー・インターフェースをユーザーに提供する。次にユーザーはこのユーザー・インターフェースを使用して、情報を入力する。ユーザーの入力は被制御装置に送信され、そこで入力が処理または実行される。任意ステップでは、ユーザーに被制御装置がユーザーのコマンドを処理または実行したことを知らせるためのフィードバックが、第2の装置に返却される。

【0092】前述の技法の拡張について、次に述べることにする（図6参照）。この拡張は図6に示されるように、ユーザー・インターフェース・ソース（装置67）と、コマンド・ターゲット60との分割を考慮する。被制御装置60は必ずしも、全部のユーザー・インターフェース記述（例えばたくさんのグラフィック要素が展開されるときなど、極めて大きくなる）を供給しなければならない訳ではなく、その一部を供給すればよい。この場合、被制御装置60は無線通信路66を介して、単に部分ユーザー・インターフェース63（例えばテキスト専用バージョン）を制御装置62に送信する。或いは、被制御装置60は初期ユーザー・インターフェース記述63（例えばURL）または”ポインタ”だけを供給し得る。

【0093】その結果、実際のユーザー・インターフェース65または不足部分（例えばグラフィックス69）が、他の位置（例えば制御装置上またはインターネット上のWWWサーバ上に予め導入済みのファイル）からフェッチされ、制御装置62の画面14上で統合ユーザー・インターフェース表現68に結合される。本実施例では、http要求64を用いて、実際のユーザー・インターフェースがWWWサーバ67からフェッチされる。このことは被制御装置60内のユーザー・インターフェース記述63を非常に小さく保ち、被制御装置60自身では、単純なコマンド及びパラメータの解析能力の実装を要求するだけである。

【0094】別により複雑なまたは（準）自動的ユーザー・インターフェースについて、次に述べることにする。被制御装置はスクリプト技術を用いて、基本コマンドを実装するだけであるが、これらのコマンドは制御装置により結合されて、より強力な複合コマンドを形成し、また特定の繰り返しタスクの自動化を可能にする。例えば、柔軟性のあるスクリプト言語を装備したブラウザを想定

すると、次のようなタスクを自動化することが可能である。

- ・ユーザにCDを挿入するように依頼する。
- ・一旦CDが挿入されると、現CDの識別コードを要求及び表示する。
- ・ウェブ・ベースのデータベース（例えば”CDDB”）内で、そのCDのIDコードを探索する。
- ・そのCDのタイトル及び作者をCDプレーヤのUIのフィールドにコピーし（下記の例を参照）、その要求を依頼する。
- ・やり直す

【0095】このように、ユーザは容易に次々とCDをCDプレーヤ（本実施例では被制御装置）に挿入することができる。一方、PC（本実施例では制御装置）は、対応するCDラベルを探索し、それらをCDプレーヤに自動的にプログラムする。

【0096】本発明はユーザ・インターフェース制御の変換を可能にすることにより、改善される。この場合、制御装置はフォーマット変換器として作用し、ユーザ・インターフェース要素を異なるフォーマットまたは媒体に、またはその逆に変換する。制御装置は音声合成を提供し、テキスト・メッセージを視覚障害者に”読出し”たり、例えば運転中の有業者に読出したりする。同様に、制御装置は話されるコマンドを変換して、データを入力フィールドに入力したり、制御要素（話される”ボタン”・クリック）を活動化したりする。こうした変換は勿論、ユーザ・インターフェース表現形式により容易化または促進される。これらは装置において使用可能な実際の物理ユーザ・インターフェース能力に関して想定をするものではなく、制御の抽象的な機能レベルを指定する。例えば、WMLは最小の表示サイズの画素数を指定するものではなく、メニュー及びテキスト出力のために使用可能な最小のフォント数を要求するのではなく、”選択”・”入力”及び”活動化”能力を指定する。メニュー・テキストはユーザに表示されるか、または例えば読出され、ユーザは自分の応答をタイプするか、単に装置に話しかける。

【0097】製造業者が、稀に使用される機能が装置のフロントパネルを介して制御される必要がなく、優越する好適な外部装置を用いて制御されれば良い事実に頼れる場合、複雑で稀に使用される機能のためのユーザ・インターフェース・コードの量が劇的に低減され、大変容易でエラーを起こしにくいソフトウェア開発がもたらされ、結果的に、迅速な開発による短い市場投入時間及び相当な価格メリットが達成される。本発明による制御可能装置は、単純且つ安価となり得る。

【0098】最小の通信範囲（約15m乃至約20m）を仮定すると、被制御装置は同一の部屋または階にある必要はなく、地階または屋根上にあってもよい（例えば暖房、空調、アンテナ、ケーブル・チューナ、衛星放送

用受信機など）。

【0099】被制御装置と制御装置間の標準化通信チャネルは、より長い距離の架橋を可能にし、リモート診断能力を可能にするために、拡張され得る（この技術は通常”プロキシ”として知られる）。例えば、建物及び暖房制御は、優越するユーザ・インターフェースでさえ利用者が特定の設定を正しく調整することを可能にしないように、特殊な知識を要求し得る。一時的にユーザ・インターフェースを専門会社に中継することにより、外部の専門家はリモート・システムを構成または診断し得る。時に、こうした住宅設備への世界的アクセスは、”普通の”ユーザにとっても便利である。なぜなら、それはユーザが家庭においてシステムを制御することを可能にするからである。

【0100】また、HTMLを交換形式として使用することも可能である。これはより柔軟でより強力なユーザ・インターフェースを可能にするが、WMLよりも優雅さ及びコンパクト性に劣る。任意の他のマークアップ言語も同様に使用され得る。

【0101】ホスト装置（制御装置）がドラッグ・アンド・ドロップ機能をサポートする場合、この機能は、例えばPDAのアジェンダから、腕時計のダウンロード済みユーザ・インターフェースに約束をコピーするために使用される。このドラッグ・アンド・ドロップは、ホスト・アプリケーションとダウンロード済みユーザ・インターフェースとの間で作用する。装置間にもドラッグ・アンド・ドロップが存在し得る。2つ以上の装置が現在同一の制御装置により制御されている場合、ホストは仲介者として作用する。すなわち、2つの被制御装置間で情報をドラッグ・アンド・ドロップすることが可能である（例えば、腕時計に記憶された電話番号を携帯電話にコピーする）。

【0102】本発明の利点の多くは、本明細書を読むと明らかである。本技法は大きな優越する読取り可能表示装置（例えば大きなカラー・グラフィックス表示装置）、優越するまたは高速な入力機能（例えば本格的なキーボード、またはポインティング・デバイス）、優越する好適なI/Oインターフェース（例えばプリンタまたはオーディオ・システム）を使用することを可能にする。小さな数字キーボード上にデータをキー入力するよりも、PDAまたはコンピュータ画面及びキーボードを用いて、携帯電話または腕時計をプログラムする方が確かに容易である。本発明によれば、ユーザは装置により提供されるマウス、ペン、または任意の他のポインティング・デバイスを用いて、これらを有さない装置のフィーチャを制御することができる。

【0103】図面及び本明細書では、本発明の好適な実施例について述べ、特定の用語を使用したが、ここでの説明は用語を総称的に使用するもので、限定的な目的で使用するものではない。

【0104】本発明は部分的にまたは全体として、特殊なコンピュータ装置または汎用コンピュータ装置により実現され得る。これは本発明をコンピュータ・プログラムの形式で実装することにより達成される。現状況におけるコンピュータ・プログラムは、コンピュータ装置に特定の機能を直接的に実行するように、或いは

a) 別の言語、コードまたは表記法への変換

b) 異なるマテリアル形態での再生

のいずれか、または両方の後に実行するように指示する、任意の言語、コードまたは表記法による、一連の命令の表現を意味する。

【0105】当業者であれば、本発明が前述の特定の実施例に制限されるものではなく、本発明の範囲が特許請求の範囲によってのみ定義されることが理解できよう。

【0106】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

【0107】(1) 限定ユーザ・インターフェースを有する第1のコンピュータ装置を、遠隔にある第2のコンピュータ装置を介して制御する方法であって、両方のコンピュータ装置が無線通信チャネルを介して相互接続され、両方のコンピュータ装置が共通の通信プロトコルをサポートするものにおいて、ユーザ・インターフェース情報を前記第1のコンピュータ装置から前記第2のコンピュータ装置に送信するステップと、前記ユーザ・インターフェース情報を用いて、ユーザ・インターフェースを前記第2のコンピュータ装置により提供するステップと、前記第2のコンピュータ装置において、ユーザ入力を受信するステップと、ユーザ入力を前記第1のコンピュータ装置に送信するステップと、ユーザ入力を前記第1のコンピュータ装置において実行するステップとを含む、方法。

(2) ユーザ・インターフェース記述が前記ユーザ・インターフェース情報を送信するために使用される、前記(1)記載の方法。

(3) 前記ユーザ・インターフェース情報を前記第1のコンピュータ装置から前記第2のコンピュータ装置に送信する前に、前記第2のコンピュータ装置がそのサービスを前記第1のコンピュータ装置に公表する、前記(1)記載の方法。

(4) 前記第1のコンピュータ装置と前記第2のコンピュータ装置との間で、無線通信チャネルが自動的に確立される、前記(1)記載の方法。

(5) 前記第2のコンピュータ装置が、ユーザ・インターフェースを表示装置上に表示することによりそれを提供する表示装置を含む、前記(1)記載の方法。

(6) 前記第2のコンピュータ装置がユーザ入力を受信するためのキーボードを含む、前記(1)記載の方法。

(7) 前記ユーザ・インターフェース情報を前記第1のコンピュータ装置から前記第2のコンピュータ装置に送信するために、マークアップ言語が使用される、前記

(1) 記載の方法。

(8) WMLがマークアップ言語として使用される、前記(7)記載の方法。

(9) 前記第2のコンピュータ装置が、前記ユーザ・インターフェース情報を用いてユーザ・インターフェースを提供するプラウザ・ソフトウェアを含む、前記(7)記載の方法。

(10) ユーザ入力を前記第1のコンピュータ装置に送信するために、特殊プロトコルが使用される、前記

(1) 記載の方法。

(11) ハイパーテキスト転送プロトコルまたは無線セッション・プロトコルが特殊プロトコルとして使用される、前記(11)記載の方法。

(12) 前記第1のコンピュータ装置から前記第2のコンピュータ装置にフィードバックを送信するステップを含む、前記(1)記載の方法。

(13) フィードバックが、前記第1のコンピュータ装置におけるユーザ入力の実行が成功であったか否かを示す、前記(12)記載の方法。

(14) 前記第1のコンピュータ装置が前記ユーザ・インターフェース情報を前記第2のコンピュータ装置に送信することにより、プロセスを開始する、前記(1)記載の方法。

(15) 前記第2のコンピュータ装置が前記第1のコンピュータ装置に前記ユーザ・インターフェース情報を送信するように要求する、前記(1)記載の方法。

(16) 限定ユーザ・インターフェース、第1のプロセッサ77、第1のトランシーバ73、74、第1のメモリ76、及びユーザ・インターフェース・マネージャ71を含む第1のコンピュータ装置70と、第2のユーザ・インターフェース705、第2のプロセッサ704、第2のトランシーバ730、740、第2のメモリ703、及び第1のコンピュータ装置70と第2のコンピュータ装置700との間の通信のための無線通信チャネル81、82を含む第2のコンピュータ装置700とを含み、ユーザ・インターフェース・マネージャ71が、第1のトランシーバ73、74、無線通信チャネル81、82、及び第2のトランシーバ730、740を介する、第2のコンピュータ装置へのユーザ・インターフェース情報の送信を制御し、第2の制御装置710がユーザ・インターフェース情報を用いて、第2のユーザ・インターフェース705、750上でユーザ・インターフェースを提供し、第2のコンピュータ装置700が第2のユーザ・インターフェース705、750を介してユーザ入力を受信し、第2のコンピュータ装置700が第2のトランシーバ730、740、無線通信チャネル81、82、及び第1のトランシーバ73、74を介して、第1のコンピュータ装置70にユーザ入力を送信し、第1のコンピュータ装置70がユーザ入力を実行する、システム。

(17) 第1のトランシーバ73、74及び第2のトランシーバ730、740を介して、第2のコンピュータ装置70がユーザ入力を実行する、システム。

ンシーバ730、740が、第1のコンピュータ装置70と第2のコンピュータ装置700間の無線通信チャネル81、82を自動的に確立する、前記(16)記載のシステム。

(18) 第2のユーザ・インターフェースが、ユーザ・インターフェースを表示する表示装置を含む、前記(16)記載のシステム。

(19) 第2のユーザ・インターフェース705、750が、ユーザ入力を受信するキーボードを含む、前記(16)記載のシステム。

(20) 第2のコンピュータ装置700が、ユーザ・インターフェース情報を用いて第2のユーザ・インターフェース705、750上にユーザ・インターフェースを提供するブラウザ・ソフトウェアを含む、前記(16)記載のシステム。

(21) 第2のコンピュータ装置700が、ユーザがプロセスを開始することを可能にする手段を含み、該プロセスにおいて、第2のコンピュータ装置700が第1のコンピュータ装置70からユーザ・インターフェース情報を要求する、前記(16)記載のシステム。

(22) 第3のプロセッサ、第3のトランシーバ、及びユーザ・インターフェース情報の一部を記憶する第3のメモリを有する第3のコンピュータ装置67を含む、前記(16)記載のシステム。

(23) ユーザ・インターフェース情報の第1の部分が第1のコンピュータ装置70により送信され、ユーザ・インターフェース情報の第2の部分が第3のコンピュータ装置67により送信される、前記(22)記載のシステム。

(24) ユーザ・インターフェース情報の第1の部分が、第3のメモリの一部を指示するポインタであり、ユーザ・インターフェース情報の第2の部分が記憶される、前記(23)記載のシステム。

(25) コンピュータ読み取り可能媒体を含むコンピュータ・プログラム製品であって、限定ユーザ・インターフェース、プロセッサ、無線通信チャネルを介してリモート・コンピュータ装置とインターフェースするためのトランシーバ、メモリ、及びユーザ・インターフェース・マネージャを含むコンピュータ装置にロードされて、ユーザ・インターフェース情報を無線通信チャネルを介して、リモート・コンピュータ装置に送信し、ユーザがリモート・コンピュータ装置において生成したユーザ入力を、無線通信チャネルを介して受信し、ユーザ入力を実行し、フィードバックを無線通信チャネルを介してリモート・コンピュータ装置に送信するプロシージャを実行するコンピュータ・プログラム・コード手段を含む、コンピュータ・プログラム製品。

(26) コンピュータ読み取り可能媒体を含むコンピュータ・プログラム製品であって、ユーザ・インターフェース、プロセッサ、メモリ、ユーザ・インターフェース、及

び無線通信チャネルを介してリモート・ユーザ・インターフェース限定コンピュータ装置とインターフェースするためのトランシーバを含むコンピュータ装置にロードされて、ユーザ・インターフェース限定コンピュータ装置から無線通信チャネルを介して、ユーザ・インターフェース情報を受信し、受信されたユーザ・インターフェース情報を用いて、ユーザ・インターフェースを提供し、ユーザ入力を受信し、ユーザ入力を無線通信チャネルを介して、ユーザ・インターフェース限定コンピュータ装置に送信し、フィードバックを無線通信チャネルを介して、ユーザ・インターフェース限定コンピュータ装置から受信し、フィードバックをユーザに提供するプロシージャを実行するコンピュータ・プログラム・コード手段を含む、コンピュータ・プログラム製品。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従う実施例のブロック図である。

【図2】典型的な実行ツリーを示す図である。

【図3】第1のブラウザ・ウィンドウを示す図である。

【図4】第2のブラウザ・ウィンドウを示す図である。

【図5】第3のブラウザ・ウィンドウを示す図である。

【図6】本発明に従う別の実施例のブロック図である。

【図7】本発明に従う実施例のブロック図である。

【図8】本発明に従う実施例の論理/ソフトウェア要素のブロック図である。

【図9】本発明に従う実施例のハードウェア層のブロック図である。

【図10】本発明に従う実施例のハードウェア層のブロック図である。

【図11】本発明に従うユーザ・インターフェース限定装置の態様を説明するためのフローチャートである。

【図12】本発明に従うユーザ・インターフェース限定装置を制御するために使用される装置の態様を説明するためのフローチャートである。

【図13】図3乃至図5のユーザ・インターフェースを記述する無線マークアップ言語文書を示す図である。

【符号の説明】

10、60 コンピュータ装置(被制御装置)

11 限定ユーザ・インターフェース

12、62 コンピュータ装置(制御装置)

13 キーボード

14 表示装置

15、63 ユーザ・インターフェース記述

16、66 無線通信チャネル

19、65 ユーザ・インターフェース

21、706 バス

30、50 ウィンドウ

31 画面

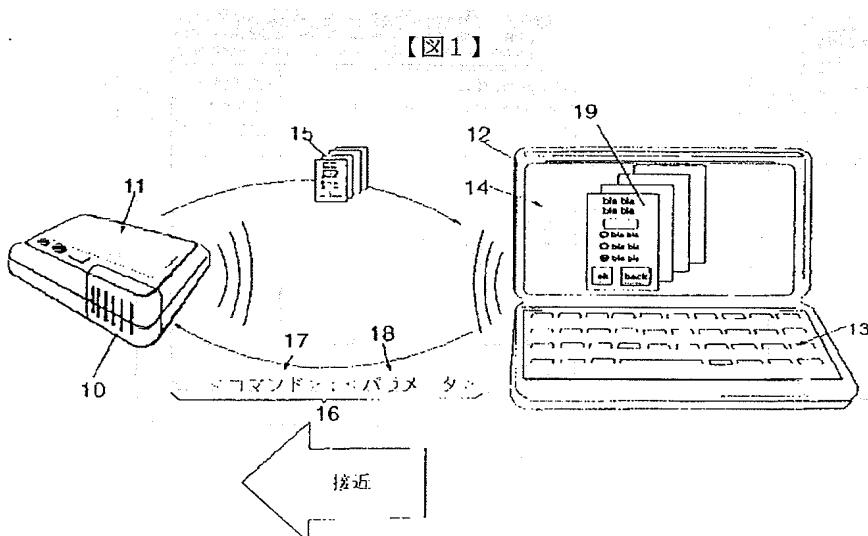
32、35 リンク

33、34 タブ

40 カード

41 挿入フィールド
 51 ラジオ・ボタン
 67 WWWサーバ
 68 統合ユーザ・インターフェース

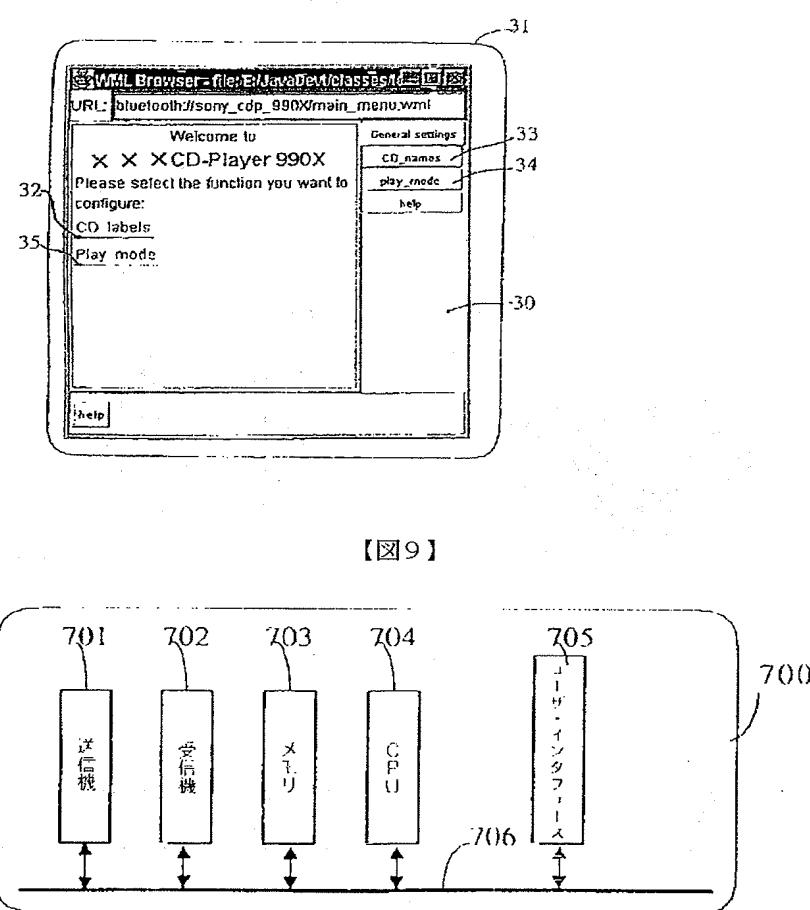
69 グラフィックス
 79 API
 81 出力チャネル
 82 入力チャネル



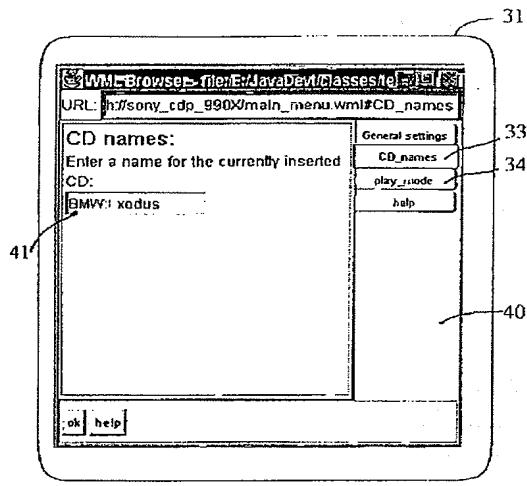
【図2】

テキスト框	テキスト
	ドラフト
	スタイル
	サイズ
	文字品質
	スタイル
	サイズ
インターフェース	
	シリアル
	ホーリー
	ハリティ
	パラレル
	...
ポート	
	AJCL
	ポストスクリプト
	...

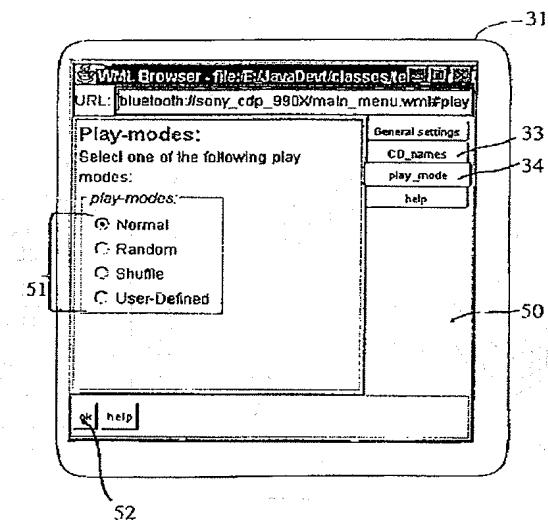
【図3】



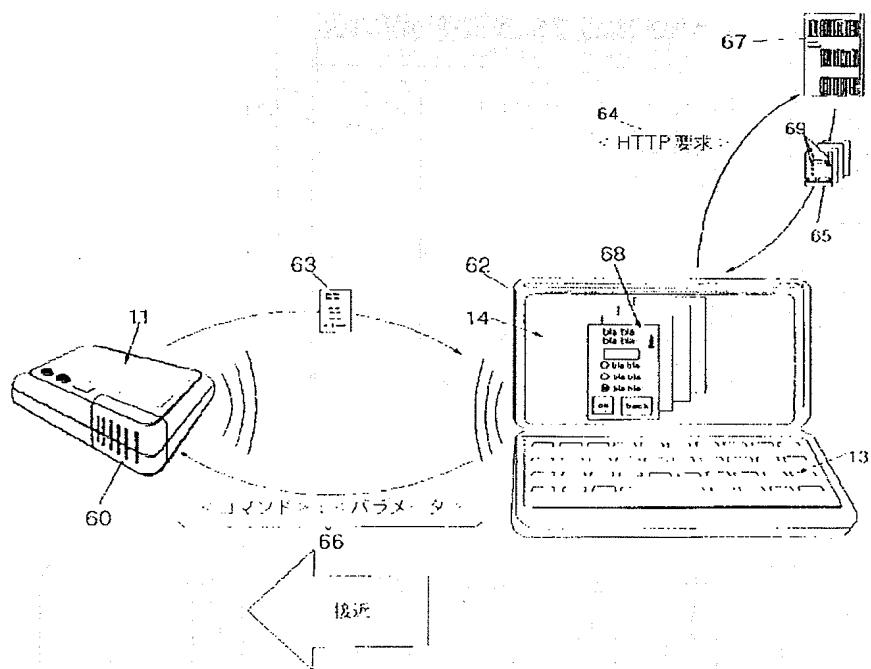
【図4】



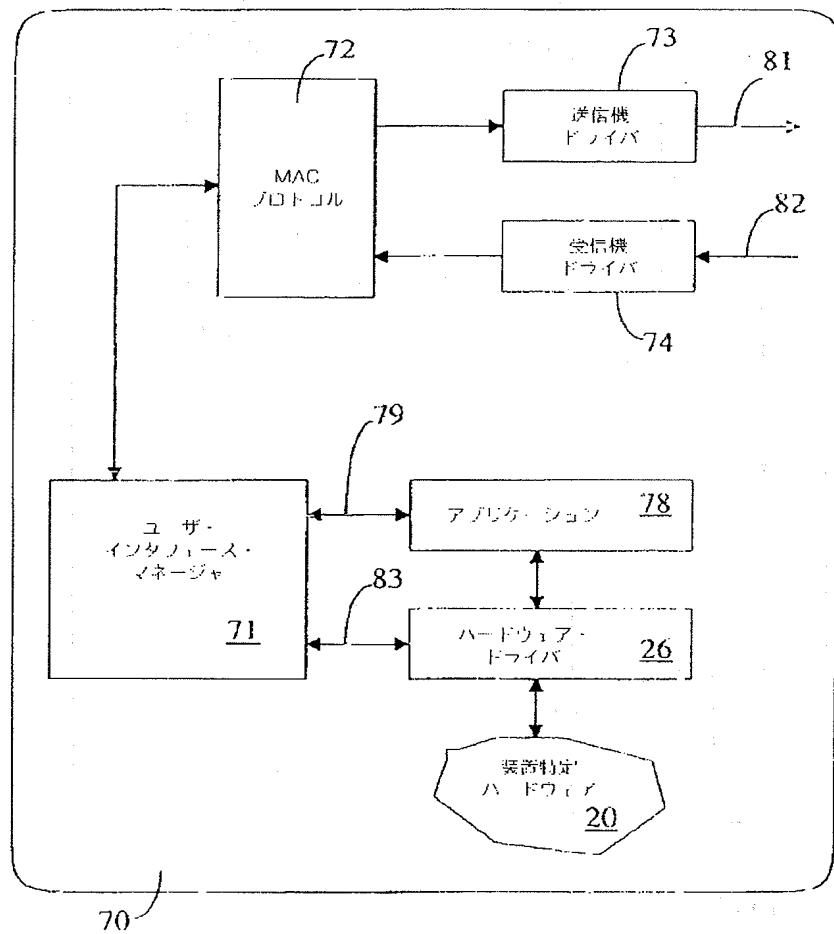
【図5】



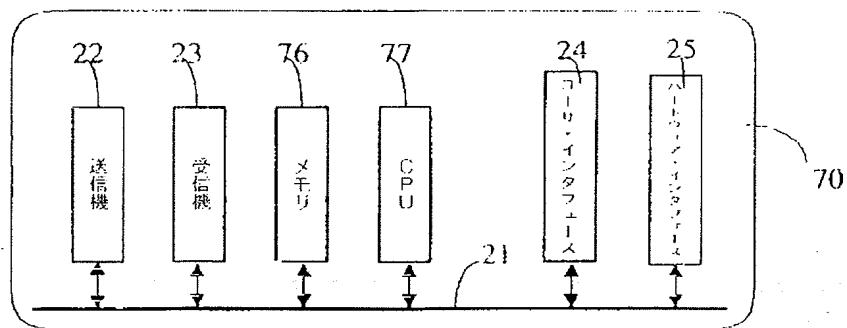
【図6】



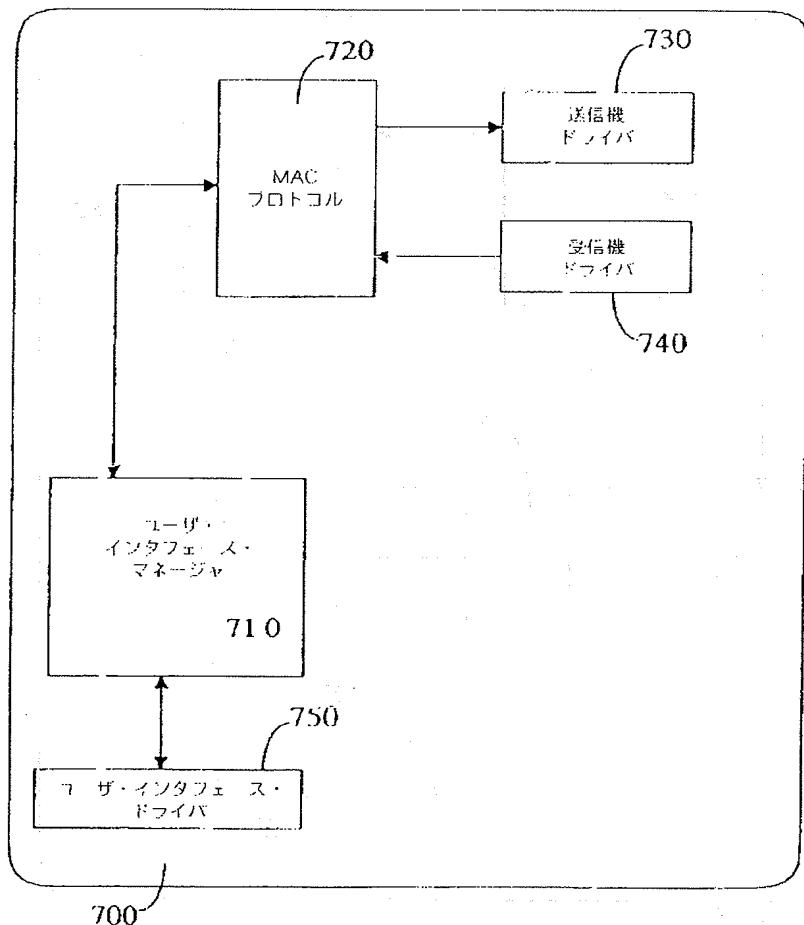
【図7】



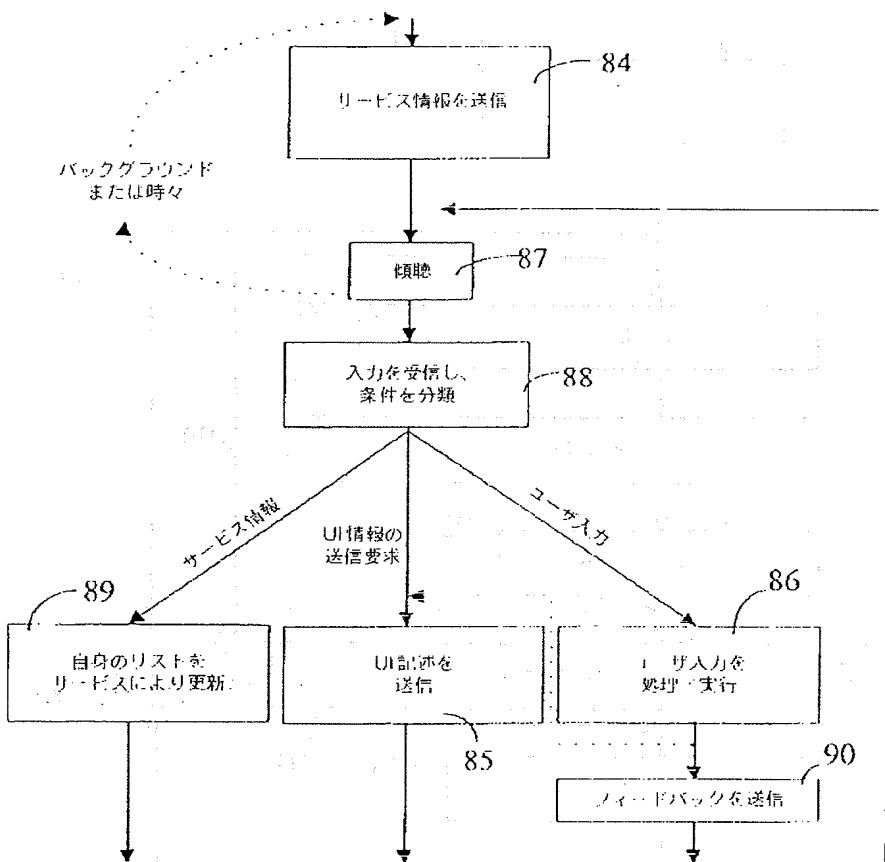
【図10】



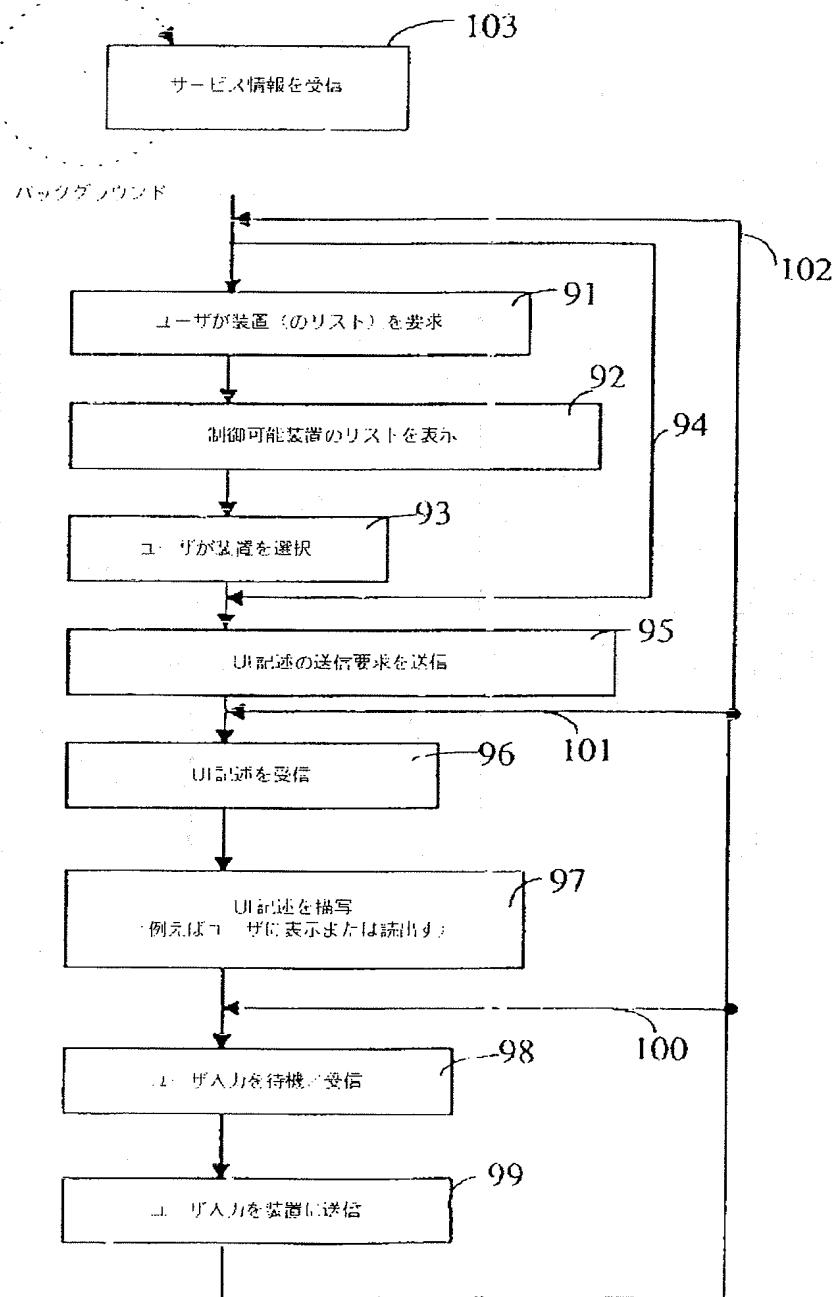
【図8】



【図11】



【図12】



【図13】

```

<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE WML SYSTEM "wml.dtd">
<WML>
  <TEMPLATE>
    <DO TYPE="HELP" LABEL="help"> <GO URL="#hclp"/> </DO>
  </TEMPLATE>
  <CARD NAME="General settings" NEWCONTEXT="TRUE">
    <BR ALIGN="CENTER"/>
    Welcome to
    <BR ALIGN="CENTER"/>
    <BIG><B>SONY CD Player 990K</B></BIG>
    <BR/> <BR/> <BR/>
    Please select the function you want to configure:<BR/>
    <A TITLE="set/edit CD labels">CD labels<GO
      URL="#CD_names"/></A>
    <BR/>
    <A TITLE="select play mode">Play mode<GO
      URL="#play_mode"/></A>
  </CARD>
  <CARD NAME="CD_names">
    <BIG><B>CD names:</B></BIG>
    <BR/>
    Enter a name for the currently inserted CD:
    <BR/>
    <INPUT TYPE="TEXT" KEY="CD_NAME" FORMAT="MMMMMM"
      EMPTYOK="TRUE"/>
    <DO TYPE="ACCEPT" LABEL="ok">
      <GO
        URL="bluetooth://sony_cdp_990/cd_titles/add;$(CD_NAME)"/>
      </DO>
    </CARD>
    <CARD NAME="play_mode">
      <BIG><B>Play-modes:</B></BIG>
      <BR/>
      Select one of the following play modes:
      <BR/>
      <SELECT TITLE="play-modes" KEY="PLAYMODE"
        DEFAULT="Normal">
        <OPTION VALUE="Normal" TITLE="Normal"/>
        <OPTION VALUE="Random" TITLE="Random"/>
        <OPTION VALUE="Shuffle" TITLE="Shuffle"/>
        <OPTION VALUE="UserDef" TITLE="User Defined"/>
      </SELECT>
      <DO TYPE="ACCEPT" LABEL="ok">
        <GO
          URL="bluetooth://sony_cdp_990/playmode/select;$(PLAYMODE)"/>
        </DO>
      </CARD>
      <CARD NAME="help">
        Some help text here...
      </CARD>
  </WML>

```

フロントページの続き

(72)発明者 マイケル・モーサー
 スイス、チューリッヒ シイ・エイチー
 8006、フローバーグストラッセ 19